

PUB-NO: EP000608155A1

DOCUMENT-IDENTIFIER: EP 608155 A1

TITLE: Arrangement for a vehicle brake pedal with
means for setting its rest position.

PUBN-DATE: July 27, 1994

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

LERÖY, PHILIPPE

COUNTRY

FR

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

PEUGEOT

CITROEN SA

COUNTRY

FR

FR

APPL-NO: EP94400017

APPL-DATE: January 4, 1994

PRIORITY-DATA: FR09300536A (January 20, 1993)

INT-CL (IPC): B60T007/06

EUR-CL (EPC): B60T007/06 ; G05G001/14

US-CL-CURRENT: 74/512, 180/334

ABSTRACT:

<CHG DATE=19940903 STATUS=O> The invention proposes an arrangement for actuating a mechanism belonging to a motor vehicle brake system by means of a lever (10) of the second type, particularly by means of a pedal mounted so that it can pivot about a stationary spindle (16) and converting the motive force applied to the free end (18, 20) of the lever (10) into a translational movement of the mechanism in a direction (X-X) substantially

perpendicular to
the pivot spindle (16) of the lever (10), the mid part of the body
(12) of the
lever (10) being received between two flanges (22) connected to an
input member
(19) of the mechanism and interacting via its front edge (32) with an
actuating
surface (34) which extends transversely between the flanges (22),
characterised
in that it includes means (36) forming a cam for setting the position
of the
actuating surface (34) between the two flanges (22) so as to set the
position
of rest of the lever (10). <IMAGE>



⑪ Numéro de publication : **0 608 155 A1**

⑫ **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

⑳ Numéro de dépôt : **94400017.3**

⑤① Int. Cl.⁵ : **B60T 7/06**

㉔ Date de dépôt : **04.01.94**

③① Priorité : **20.01.93 FR 9300536**

④③ Date de publication de la demande :
27.07.94 Bulletin 94/30

⑧④ Etats contractants désignés :
DE GB IT

⑦① Demandeur : **AUTOMOBILES PEUGEOT**
75, avenue de la Grande Armée
F-75116 Paris (FR)

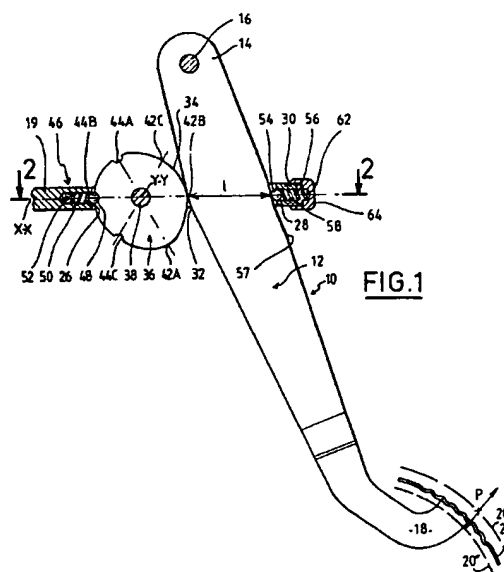
⑦① Demandeur : **AUTOMOBILES CITROEN**
62 Boulevard Victor-Hugo
F-92200 Neuilly-sur-Seine (FR)

⑦② Inventeur : **Leroy, Philippe**
10 rue de la Voulvre
F-25200 Montbellard (FR)

⑦④ Mandataire : **Polus, Camille et al**
c/o Cabinet Lavoix
2, Place d'Estienne d'Orves
F-75441 Paris Cedex 09 (FR)

⑤④ **Agencement d'une pédale de frein de véhicule comportant des moyens de réglage de sa position de repos.**

⑤⑦ L'invention propose un agencement pour l'actionnement d'un mécanisme, appartenant à un système de freinage de véhicule automobile, au moyen d'un levier (10) du deuxième type, notamment au moyen d'une pédale, monté pivotant autour d'un axe fixe (16) et transformant la force motrice appliquée à l'extrémité libre (18, 20) du levier (10) en un mouvement de translation du mécanisme selon une direction (X-X) sensiblement perpendiculaire à l'axe (16) de pivotement du levier (10), la partie médiane du corps (12) du levier (10) étant reçue entre deux flasques (22) reliés à un organe d'entrée (19) du mécanisme et coopérant par son bord avant (32) avec une surface d'actionnement (34) qui s'étend transversalement entre les flasques (22), caractérisé en ce qu'il comporte des moyens formant came (36) pour régler la position de la surface d'actionnement (34) entre les deux flasques (22) de manière à régler la position de repos du levier (10).



EP 0 608 155 A1

Jouve, 18, rue Saint-Denis, 75001 PARIS

La présente invention concerne un agencement pour l'actionnement d'un mécanisme au moyen d'un levier du deuxième type, notamment au moyen d'une pédale.

L'invention concerne plus particulièrement un agencement pour l'actionnement d'un mécanisme appartenant à un système de freinage au moyen d'une pédale de frein dont le levier de pédale est monté pivotant sur un axe fixe du châssis au voisinage de son extrémité supérieure et dont l'extrémité inférieure comporte une plaque de poussée agencée à l'intérieur de l'habitacle du véhicule et sur laquelle agit le pied du conducteur.

On connaît un agencement de ce type dans lequel le levier de pédale monté pivotant autour d'un axe fixe transforme la force motrice appliquée à l'extrémité libre du levier en un mouvement de translation du mécanisme selon une direction sensiblement perpendiculaire à l'axe de pivotement du levier, la partie médiane du corps du levier étant reçue entre deux flasques reliés à un organe d'entrée du mécanisme.

Selon une première conception connue, la partie médiane du corps du levier est montée en chape entre les deux flasques et elle est traversée par un axe transversal fixe qui s'étend entre les flasques.

Selon une seconde conception décrite et représentée dans le document FR-A-2.459.744, le bord avant de la partie médiane du levier de pédale agit sur une surface d'actionnement constituée par une douille montée sur un axe transversal fixe qui s'étend entre les flasques, le bord avant du levier comportant un profil particulier qui permet d'obtenir un bras de levier variable au cours de la phase d'actionnement du mécanisme.

La conception en grande série des véhicules automobiles équipés d'un pédalier comportant au moins une pédale de frein et une pédale d'accélérateur aboutit à une position ergonomique moyenne de la pédale de frein par rapport à la pédale d'accélérateur qui correspond à une morphologie moyenne type d'un conducteur.

Une telle conception ne permet pas de prendre en compte les cas extrêmes de dimensions des pieds du conducteur, et notamment les petites et les grandes pointures, ni le type de chaussures utilisées.

L'adoption d'une valeur de compromis pour le réglage de la position de repos de la pédale de frein conduit ainsi à des difficultés de manoeuvre de la pédale de frein lorsque celle-ci est trop éloignée de la pédale d'accélérateur, ainsi qu'à une position peu confortable du pied et de la jambe du conducteur lors de la phase de freinage, soit du fait d'une trop forte extension du pied si celui-ci est de petite taille, soit du fait d'un saut et d'un angle de la cheville trop important lorsque le pied est de grande taille.

La présente invention a pour but de proposer un agencement permettant de régler la position de repos de la pédale de frein en fonction de la morphologie du

conducteur, aucune des conceptions mentionnées précédemment ne permettant de résoudre ce problème.

Dans ce but, l'invention propose un agencement du type mentionné précédemment, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens pour régler la position de la surface d'actionnement entre les deux flasques de manière à régler la position de repos du levier.

Selon d'autres caractéristiques de l'invention :

- les moyens de réglage comportent une came qui est montée tournante, autour d'un axe transversal qui s'étend entre les flasques, et dont le contour constitue la surface d'actionnement, et comportent des moyens d'immobilisation en rotation de la came en position réglée ;
- le contour de la came comporte une série de crans correspondant à une série de positions de réglage, et en ce que l'organe d'entrée comporte, au voisinage des extrémités avant des deux flasques, un dispositif d'indexation dont l'extrémité est susceptible d'être reçue dans un cran pour immobiliser la came en rotation dans la position de réglage associée à ce cran ;
- le dispositif d'indexation comporte une bille d'indexation sollicitée en appui contre le contour de la came par un ressort de compression monté dans un trou borgne de l'organe d'entrée ;
- l'axe du trou borgne est sensiblement parallèle à la direction de translation de l'organe d'entrée ;
- l'agencement comporte des moyens pour solliciter élastiquement le bord avant du corps du levier en appui contre la surface d'actionnement ;
- les moyens de sollicitation du levier comportent un ressort de compression dont une première extrémité coopère avec la portion en vis-à-vis du bord arrière du levier et dont la seconde extrémité prend appui contre une pièce de butée reliée aux deux flasques ;
- une bille est interposée entre la première extrémité du ressort et le bord arrière du levier ;
- la pièce de butée est montée de manière réglable sur les deux flasques ; et
- la pièce de butée est montée vissée sur l'extrémité arrière des deux flasques.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée qui va suivre pour la compréhension de laquelle on se reportera au dessin annexé dans lequel :

- La figure 1 est une vue en section partielle selon la ligne 1-1 de la figure 2 d'une pédale de frein de véhicule automobile agencée conformément aux enseignements de l'invention ; et
- la figure 2 est une vue en section selon la ligne 2-2 de la figure 1.

On reconnaît sur les figures une pédale de frein 10 comportant un corps 12 dont l'extrémité supérieure 14 est montée pivotante autour d'un axe fixe 16 de la structure de la caisse du véhicule automobile.

L'extrémité inférieure 18 de la pédale comporte une plaque de poussée 20 qui est agencée à l'intérieur de l'habitacle du véhicule et sur laquelle le conducteur peut agir pour provoquer un pivotement, dans le sens horaire en considérant la figure 1, de la pédale 10 autour de l'axe 16.

La pédale 10 est une pédale de frein permettant d'agir sur un mécanisme de freinage, tel qu'un maître-cylindre ou un amplificateur d'effort de freinage, dont un organe d'entrée 19 est illustré sur les figures.

L'organe d'entrée 19 se présente sous la forme d'une tige d'axe X-X qui correspond à la direction de translation de la tige.

La tige 19 se prolonge axialement par deux flasques latéraux parallèles 22 entre lesquels est reçu le corps 12 de la pédale 10.

Le corps 12 est reçu dans un logement 24 délimité latéralement par les flasques 22 et axialement à l'avant par une face avant d'extrémité 26 correspondant à l'extrémité libre de la tige 19 et à l'arrière par une face arrière 28 d'une pièce 30 de fermeture.

Dans le mode de réalisation illustré sur les figures, la tige 19, les flasques 22 et la pièce de fermeture 30 sont réalisés venus de matière en une seule pièce.

La distance axiale séparant les faces avant 26 et arrière 28 est nettement supérieure à la largeur de la portion médiane du corps 12 reçue entre les flasques 22.

Le bord avant 32 du corps 12 de la pédale 10 coopère avec le contour 34 d'une came de réglage 36 qui est montée tournante autour d'un axe Y-Y transversal et perpendiculaire à l'axe X-X.

A cet effet, la came 36 comporte deux tronçons d'axes 38 qui sont reçus dans des trous 40 formés dans les flasques 22.

L'un des tronçons 38 est équipé d'une manette de commande en rotation 41 de la came 36.

Dans le mode de réalisation illustré sur les figures, le contour 34 de la came 36 comporte trois lobes dont les sommets 42A, 42B et 42C sont situés sur des rayons de longueurs différentes et dont chacun est associé à un cran de réglage 44A à 44C respectivement.

Les crans de réglage permettent d'indexer la came 36 dans l'une des trois positions de réglage au moyen d'un dispositif d'indexation 46.

Le dispositif d'indexation 46 est constitué d'une bille d'indexation 48 qui est sollicitée en appui dans le cran correspondant par un ressort hélicoïdal de compression 50 monté dans un trou borgne 52 formé dans l'extrémité de la tige 19 et qui débouche dans la face avant 26, l'axe du trou étant confondu avec l'axe X-X.

La pièce de fermeture 30 agencée à l'arrière des

flasques 22 comporte des moyens pour solliciter élastiquement le bord avant 32 du corps 12 de la pédale 10 en appui contre le contour 34 de la came 36.

Ces moyens sont constitués par une bille 54 qui est interposée entre le bord arrière 57 du corps 12 de la pédale 10 et un ressort hélicoïdal de compression 56 qui est monté dans un trou débouchant 58 de la pièce de fermeture 30.

Une première extrémité axiale du ressort 56 coopère avec la bille 54 tandis que sa seconde extrémité axiale 62 prend appui dans le fond d'un bouchon de fermeture 64 qui est vissé sur la surface externe cylindrique de la pièce de fermeture 30.

On décrira maintenant le mode de réglage et d'utilisation de l'agencement de la pédale 10 qui vient d'être décrit.

L'agencement selon l'invention permet de régler la position de repos, illustrée sur les figures, de la pédale 10 en agissant sur la came de réglage 36.

Dans la position illustrée à la figure 1 dans laquelle le bord avant 32 est en contact avec le sommet 42B du contour 34 de la came 36, la pédale 10 est dans sa position moyenne de repos.

Si le conducteur désire faire "remonter" la plaque 20 dans la position 20', il lui suffit de provoquer la rotation de la came 36, au moyen de la manette 41, dans le sens anti-horaire en considérant la figure 1 de manière à amener la bille d'indexation 48 dans le cran 44A pour provoquer un léger pivotement de la pédale 10 dans le sens anti-horaire autour de l'axe 16 à l'encontre des moyens de rappel élastique 54 et 56.

La position "basse" 20" s'obtient en amenant le cran 44C en regard de la bille d'indexation 48.

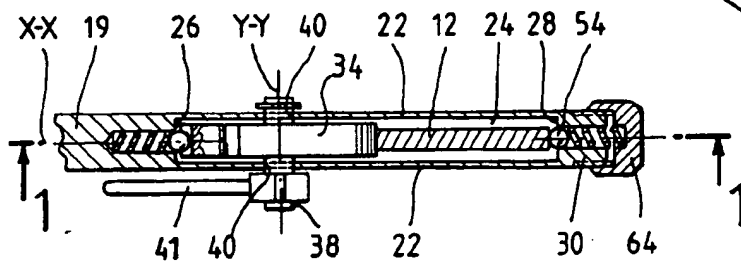
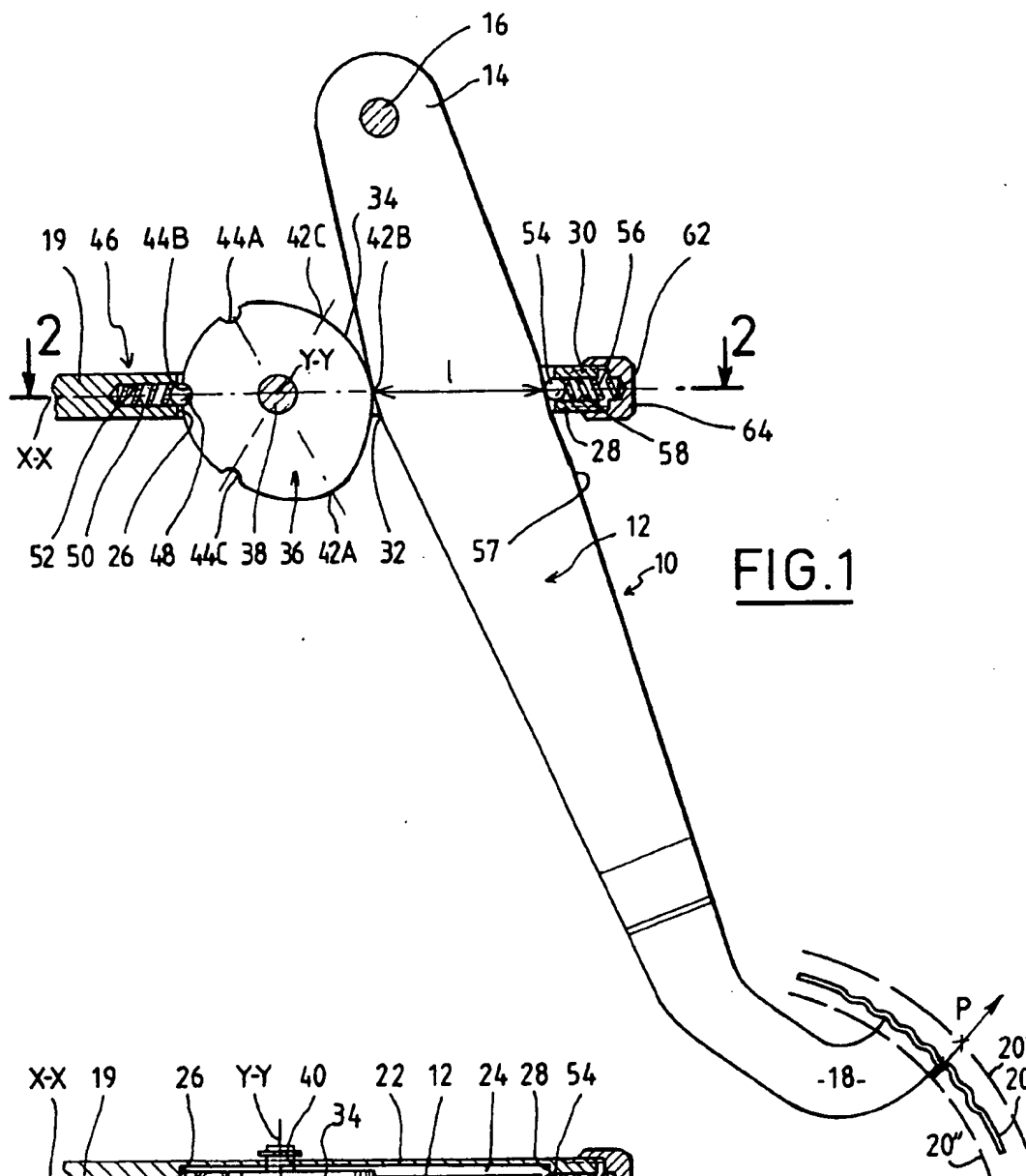
Lorsque le conducteur utilise la pédale 10, l'effort qu'il applique à la plaque 20 est transmis à la tige 19 par l'intermédiaire de la came 36 et des flasques 22.

Le bord avant 32 est en permanence sollicité élastiquement au contact avec le contour 34 de la came 36 ce qui permet de maintenir en contact tous les composants du dispositif dans le sens actif correspondant au sens d'actionnement des freins et de réduire ainsi les bruits parasites et la course morte au début de la phase d'actionnement des freins.

Revendications

1. Agencement pour l'actionnement d'un mécanisme, appartenant notamment à un système de freinage de véhicule automobile, au moyen d'un levier (10) du deuxième type, notamment au moyen d'une pédale, monté pivotant autour d'un axe fixe (16) et transformant la force motrice appliquée à l'extrémité libre (18, 20) du levier (10) en un mouvement de translation du mécanisme selon une direction (X-X) sensiblement perpendiculaire à l'axe (16) de pivotement du levier (10),

- la partie médiane du corps (12) du levier (10) étant reçue entre deux flasques (22) reliés à un organe d'entrée (19) du mécanisme et coopérant par son bord avant (32) avec une surface d'actionnement (34) qui s'étend transversalement entre les flasques (22), caractérisé en ce qu'il comporte des moyens (36) pour régler la position de la surface d'actionnement (34) entre les deux flasques (22) de manière à régler la position de repos du levier (10).
2. Agencement selon la revendication 1, caractérisé en ce que lesdits moyens de réglage comportent une came (36) qui est montée tournante, autour d'un axe transversal (Y-Y) qui s'étend entre les flasques (22), et dont le contour (34) constitue ladite surface d'actionnement, et comportent des moyens d'immobilisation en rotation de la came (36) en position réglée.
3. Agencement selon la revendication 2, caractérisé en ce que le contour (34) de la came (36) comporte une série de crans (44A, 44B, 44C) et en ce que l'organe d'entrée (19) comporte, au voisinage des extrémités avant (26) des deux flasques (22), un dispositif (50, 48) d'indexation dont l'extrémité (48) est susceptible d'être reçue dans un cran pour immobiliser la came (36) en rotation dans la position de réglage associée à ce cran.
4. Agencement selon la revendication 3, caractérisé en ce que le dispositif d'indexation comporte une bille d'indexation (48) sollicitée en appui contre le contour (34) de la came (36) par un ressort de compression (50) monté dans un trou borgne (52) de l'organe d'entrée (19).
5. Agencement selon la revendication 4, caractérisé en ce que l'axe du trou borgne (52) est sensiblement parallèle à la direction (X-X) de translation de l'organe d'entrée (19).
6. Agencement selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens pour solliciter élastiquement le bord avant (32) du corps (12) du levier (10) en appui contre la surface d'actionnement (34).
7. Agencement selon la revendication 6, caractérisé en ce que lesdits moyens de sollicitation du levier (12) comportent un ressort de compression (56) dont une première extrémité coopère avec la portion en vis-à-vis (57) du bord arrière du levier (10) et dont la seconde extrémité (62) prend appui contre une pièce de butée (64) reliée aux deux flasques (22).
8. Agencement selon la revendication 7, caractérisé en ce qu'une bille (54) est interposée entre la première extrémité du ressort (56) et le bord arrière (57) du levier (10).
9. Agencement selon l'une des revendications 7 ou 8, caractérisé en ce que ladite pièce de butée (64) est montée de manière réglable sur les deux flasques (22).
10. Agencement selon la revendication 9, caractérisé en ce que ladite pièce de butée (64) est montée vissée à l'extrémité arrière des deux flasques (22).





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande
EP 94 40 0017

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.5)
X	DE-U-69 33 099 (OPEL) * page 5, ligne 1 - page 6, ligne 7; figures 1-4 *	1,2	B60T7/06
A	DE-U-86 18 937 (VOFA-WERK) * revendications 1-4; figure 1 *	1	
A	DE-A-33 07 888 (OPEL) * figure 1 *	1	
A	DE-C-11 63 163 (DAIMLER-BENZ)		
A	US-A-3 678 779 (JANOSI)		
D,A	FR-A-2 459 744 (GONELLA)		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.5)
			B60T
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche BERLIN		Date d'achèvement de la recherche 7 Mars 1994	Examinateur Ludwig, H.J.
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant</p>			

EPO FORM LUD 01/92 (PCT/CH)